

## KONINKRIJK BELGIË



DIENST VOOR DE NIJVERHEIDSEIGENDOM  
UITVINDINGSOCTROOI  
N<sup>o</sup> 559392

aanvraag ingediend op 22 juli 1957 te 11 u. ;  
octrooi toegekend op 14 augustus 1957.

H. GOLLER, verblijf houdende te NÜRNBERG (Duitsland).  
(Mandataris : L. VAN de CRUYS).

WERKWIJZE VOOR DE VERVAARDIGING VAN GEVORMDE VOOR-  
WERPEN VAN EEN THERMOPLASTISCHE MASSA.

(hebbende het voorwerp uitgemaakt ener octrooiaanvraag ingediend in  
Duitsland op 23 juli 1956 - verklaring van de deponent).

REST AVAIL ARI F CDDV

GEDRUKT en UITGEGEVEN de 8 APRIL 1960.

PRIJS : 20 Fr.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze ter vervaardiging van gevormde voorwerpen van een thermoplastische massa door spuitgieten.

Voorwerpen van thermoplastische massa's worden door persen of spuitgieten in vormen vervaardigd. In het eerste geval worden koude of ook voorverwarmde korrels of tabletjes in de geopende vorm gebracht en door sluiten van de eerst verhitte vorm onder hoge druk wordt de vormholte opgevuld. De vorm wordt dan afgekoeld en het hard geworden voorwerp uit de vorm verwijderd. Voor spuitgieten wordt de thermoplastische massa in een verwarmingscilinder vloeibaar

gemaakt en door middel van zuigers of schroeven in de vorm geperst door een spuitmondstuk, dat gedurende het vullen in verbinding staat met de stevig gesloten vorm. De vorm wordt gekoeld of op betrekkelijk lage temperatuur gehouden, opdat de massa in de vorm kan verharden. Na verharding van het voorwerp wordt het uit de vorm verwijderd.

Gebleken is nu, dat in het bijzonder bij het spuitgieten moeilijkheden optreden, indien grote voorwerpen met zeer dunne wand vervaardigd moeten worden. De massa verhardt dan reeds voordat de gehele vorm is opgevuld, doordat het vloeien van de massa in de nauwe vormruimten een zeer grote weerstand ondervindt, terwijl ook een te snelle afkoeling optreedt. Door de werkwijze volgens de uitvinding die een vereniging van spuitgieten en persen is, worden deze moeilijkheden uit de weg geruimd. Volgens de uitvinding wordt de nog niet geheel gesloten vorm door spuitgieten gedeeltelijk gevuld met de in de verwarmingscilinder vloeibaar gemaakte uitgangsmassa, in het bijzonder op plaatsen met een grote holle ruimte, die aanwezig zijn doordat de vorm nog niet geheel gesloten is. De in de vorm gebrachte hoeveelheid vloeibare massa komt overeen met de vulling van de gehele vormruimte, doch eerst slechts een deel hiervan, namelijk het in de nabijheid van het spuitmondstuk liggende deel. Door de dikkere wand op deze plaats blijft de massa langer vloeibaar. Dadelijk na het inspuiten en zolang de massa nog vloeibaar is wordt de vorm volledig gesloten, waardoor de massa in zeer korte tijd de gehele vormruimte opvult. De in iedere spuitgietmachine optredende zeer grote vormsluitkrachten worden over een slag van enkele millimeters nuttig gebruikt voor het volledig opvullen van de vormruimte. De daarbij verrichte arbeid, kracht x slag

wordt door de wrijving van de dikvloeibare massa in warmte omgezet en vergroot daardoor tijdelijk haar vloeibaarheid, zodat ook zeer dunne wanden kunnen worden vervaardigd, die door zuiver spuitgieten in een volledig gesloten vorm niet mogelijk zijn. Deze verhoging van de temperatuur der massa in de vormruimte heeft ook ten gevolge, dat een eventueel in de nog niet geheel gesloten vorm gespoten overmaat massa door de opening van het spuitmondstuk gedurende het laatste gedeelte van de sluitslag in de verwarmingscilinder wordt teruggeperst, in het bijzonder, indien tijdens het persen de druk op de zuiger verdwijnt of wordt opgeheven. De werkwijze volgens de uitvinding wordt hieronder nader toegelicht met behulp van de enigszins schematische tekening.

Figuur 1 stelt een doorsnede door een vorm voor een groot vat met een wanddikte van ongeveer 0,7 mm voor in de stand, waarin de vorm nog niet geheel is gesloten, terwijl figuur 2 een overeenkomstige doorsnede van de geheel gesloten vorm laat zien.

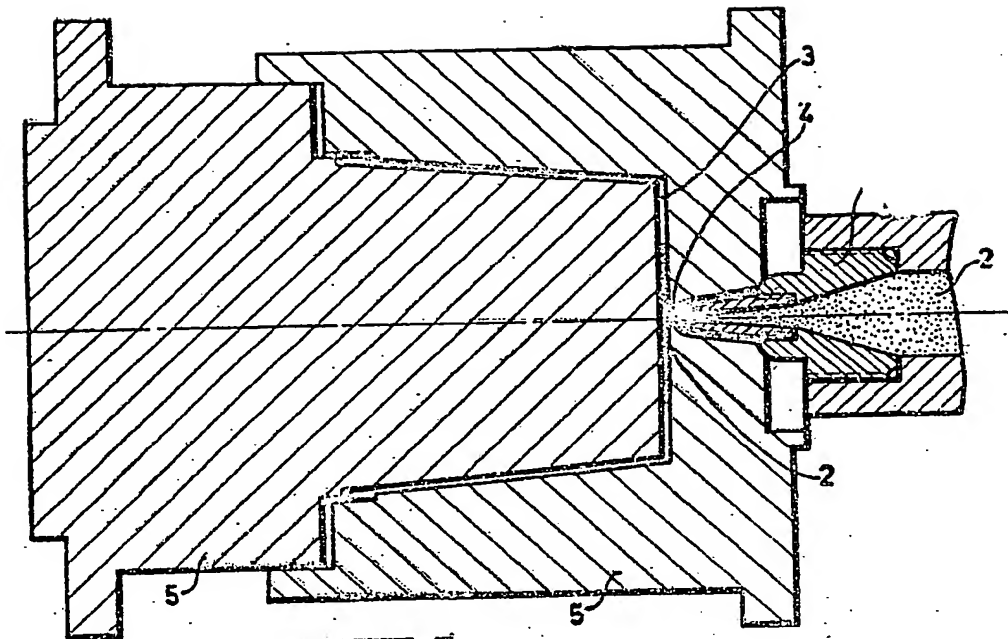
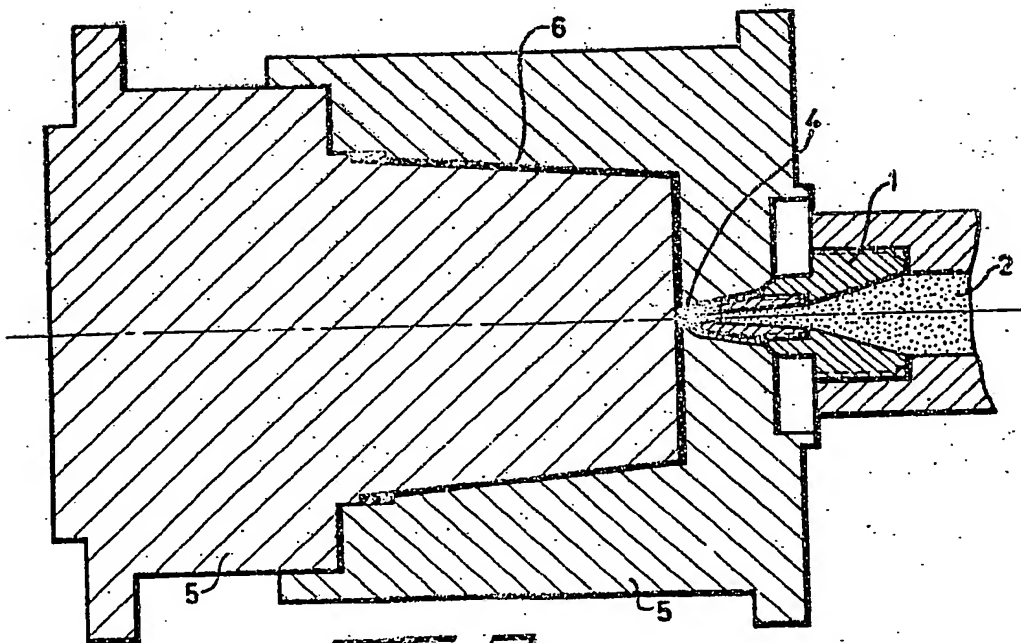
Volgens figuur 1 wordt door het spuitmondstuk 1 van de niet afgebeelde verwarmingscilinder van een spuitgietmachine een hoeveelheid van de vloeibare massa 2 gespoten in de vormruimte 3 door de nauwe opening 4. Daar de vorm 5 nog niet geheel is gesloten, is de ruimte voor de massa ter plaatse van de bodem en de zijwand van het te vormen vat, groter dan overeenkomt met de definitieve wanddikte van het vat 6 (zie figuur 2). Dadelijk na het inspuiten wordt de spuitdruk door terugtrekking van de zuiger opgeheven. Op hetzelfde ogenblik wordt de vorm gesloten tot in de aanslagstand door het niet getekende sluitmechanisme van de machine, waardoor de nog vloeibare massa de gehele vorm opvult, zoals figuur 2 laat zien. De overmaat ingespoten massa vloeit terug

door de opening 4 in de verwarmingscilinder. De vorm wordt met de gebruikelijke, niet afgebeelde, middelen afgekoeld of gehouden op een temperatuur die de volledige vulling van de vormruimte vergemakkelijkt, doch een voldoende snelle verharding van het vat waarborgt.

De onderhavige werkwijze biedt niet alleen voordelen voor de vervaardiging van dunwandige voorwerpen, doch ook voor die van dikwandige voorwerpen. In het laatste geval kunnen namelijk inzakkingen van het gevormde voorwerp door krimpen tijdens het afkoelen in de vorm veel beter worden voorkomen. De vormruimte kan na het volledig vullen daarvan onder een hoge druk worden gehouden, hetgeen het ontstaan van inzakkingen en ook blazen tegengaat. Daartoe wordt de vorm niet geheel tot in de aanslagstand gesloten, terwijl de zuiger in zijn voorste stand onder druk wordt gehouden ter voorkoming van terugvloeien van de massa uit de vorm in de verwarmingscilinder.

E i s e n.  
=====

1. Werkwijze voor de vervaardiging van gevormde voorwerpen van een thermoplastische massa door spuitgieten, met het kenmerk, dat in een nog niet volledig gesloten spuitgietinrichting op bekende wijze door het spuitmondstuk van een verwarmingscilinder een vloeibaar gemaakte spuitgietmassa wordt geperst, die eerst de holle ruimte van de vorm slechts gedeeltelijk opvult, en dat onmiddellijk na het inspuiten de vorm door het sluitmechanisme wordt gesloten tot in de aanslagstand, waardoor de gehele holle ruimte van de vorm wordt opgevuld.
2. Werkwijze volgens eis 1, met het kenmerk, dat voor de vervaardiging van dunwandige voorwerpen terstond na het inspuiten de druk van de zuiger wordt opgeheven of verminderd, ten einde bij het volledig sluiten van de vorm terugvloeien van de overmaat ingespoten massa te verkrijgen.
3. Werkwijze volgens eis 1, met het kenmerk, dat in het bijzonder voor dikwandige voorwerpen de druk van de zuiger gedurende het persen, eventueel met een kleinere waarde, wordt gehandhaafd, terwijl de vorm niet geheel tot in zijn aanslagstand wordt gebracht wanneer zijn gehele holle ruimte is gevuld, zodat ook na het vullen de gevulde vormruimte onder druk staat waardoor inzakkingen en blazen worden vermeden.

FIG. 1.FIG. 2.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**